

**Piece of functional seating furniture**

**Patent number:** DE3834614  
**Publication date:** 1990-04-12  
**Inventor:** ENGEL, HARTMUT, S (DE)  
**Applicant:** ENGEL, HARTMUT, S (DE)  
**Classification:**  
- **international:** A47C1/031  
- **european:** A47C1/032B  
**Application number:** DE19883834614 19881011  
**Priority number(s):** DE19883834614 19881011

**Abstract of DE3834614**

A piece of functional seating furniture, in particular an office chair, is described in which the seat is suspended from a control lever and a connecting rod and the back is fixedly connected to the connecting rod. On lowering the connecting rod, the seat, including the front edge of the seat, is also lowered and simultaneously moved rearwards, so that the seat and back approach one another.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3834614 A1

⑯ Int. Cl. 5:  
A47C 1/031

⑯ Aktenzeichen: P 38 34 614.1  
⑯ Anmeldetag: 11. 10. 88  
⑯ Offenlegungstag: 12. 4. 90

DE 3834614 A1

⑯ Anmelder:  
Engel, Hartmut S., 7149 Freiberg, DE

⑯ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑯ Vertreter:  
Manitz, G., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Finsterwald, M.,  
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Heyn, H., Dipl.-Chem.  
Dr.rer.nat., 8000 München; Rotermund, H.,  
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

⑯ Funktionssitzmöbel

Es wird ein Funktionssitzmöbel, insbesondere ein Büro-  
stuhl, beschrieben, bei dem die Sitzfläche an einem Steuer-  
hebel und einem Lenker aufgehängt und die Rückenlehne  
mit dem Lenker fest verbunden ist. Bei einem Absenken des  
Lenkers wird auch die Sitzfläche einschließlich der Sitzvor-  
derkante abgesenkt und gleichzeitig nach hinten bewegt, so  
daß sich Sitzfläche und Rückenlehne einander annähern.

DE 3834614 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Funktionssitzmöbel, insbesondere Bürostuhl, bestehend aus einem Trägergestell, einer am Trägergestell verschwenkbar angelenkten und mit Federeinrichtungen in eine Grundstellung vorgespannten Sitzfläche sowie einer in Abhängigkeit von der Sitzflächenneigung verstellbaren Rückenlehne.

An Funktionssitzmöbel dieser Art wird eine Vielzahl von Forderungen hinsichtlich der gewünschten Bewegungsverläufe von Sitzfläche und Rückenlehne in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastungssituation gestellt. Mit entsprechend aufwendigen Konstruktionen, die das ästhetische Erscheinungsbild des jeweiligen Funktionssitzmöbels stark beeinträchtigen können, ist es zwar möglich, die jeweils gestellten Forderungen zumindest weitgehend zu erfüllen, aber die dazu benötigte Kinematik ist aufwendig und häufig unwirtschaftlich. Hinzu kommt, daß mit dem zunehmenden Aufwand in der Kinematik auch die Dauerfunktionstüchtigkeit leiden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Funktionssitzmöbel der eingangs angeführten Art unter Gewährleistung eines optimalen Bewegungsverhaltens von Sitzfläche und Rückenlehne so auszustalten, daß die komplexen Funktionen mit geringstmöglichen Aufwand an Kinematik realisierbar sind und damit auch die gestalterische Freiheit in besonders weiten Grenzen erhalten bleibt.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung im wesentlichen dadurch, daß die Sitzfläche einerseits über zumindest einem im Bereich ihres vorderen Endes angeordneten, schwenkbar an der Sitzfläche und am Trägergestell gelagerten Steuerhebel und andererseits über wenigstens einen ebenfalls am Trägergestell schwenkbar gelagerten und mit der Rückenlehne fest verbundenen Lenker über eine Schwenk-Anlenkstelle am Trägergestell abgestützt ist, wobei die Anlenkstelle zwischen dem Lenker und der Sitzfläche bezüglich der Anlenkstelle des Steuerhebels an der Sitzfläche zur Rückenlehne hin versetzt und der Steuerhebel in Abhängigkeit von der Lenkerverschwenkung in seiner die Höhenposition der Sitzvorderkante bestimmenden Neigung veränderbar ist.

Durch die Erfindung wird es möglich, mit lediglich zwei geeignet angelenkten Elementen, die zweckmäßigigerweise jeweils beidseitig der Sitzfläche vorgesehen sind, in Form eines Lenkers und eines Steuerhebels die Neigungsverstellung von Sitzfläche und Rückenlehne sowie die Einstellung der Relativlage dieser beiden Flächen vorzunehmen, die Sitzfläche, insbesondere auch in ihrem vorderen Bereich, abzusenken und sicherzustellen, daß sich die Sitzfläche beim Absenken gegen die Rückenlehne bewegt, wodurch unerwünschte Schiebeeffekte im Rückenbereich vermieden werden. Zwischen der Rückenlehne und der Sitzfläche ist dabei vorzugsweise eine flexible Zone vorgesehen.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Funktionssitzmöbels nach der Erfindung in der Grundstellung,

Fig. 2 eine der Fig. 1 analoge Darstellung, bei der sich die Sitzfläche in der maximalen Absenkstellung befindet, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Feder- und Positionsfixiereinheit, die zwischen dem Trägergestell und der Torsionsfedereinheit anordnbar ist.

Fig. 1 zeigt in sehr schematisierter Weise ein Funktionssitzmöbel nach der Erfindung in der Ausgangsstellung, d.h. im unbelasteten Zustand. Dieses Funktionssitzmöbel besteht aus einem in herkömmlicher Weise aufgebauten, eine Höhenverstellung ermöglichen Trägergestell 1, das neben einem Rollen- oder Gleitstern eine Gestellsäule 10 und eine Gestellgabel 9 umfaßt, wobei im freien Endbereich dieser Gestellgabel 9 die Trägerorgane für Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 angeordnet sind.

Eine Horizontalachse 6 wird von einer Drehstab-Federanordnung gebildet, wobei mit der gegen die Feder vorspannung verschwenkbaren Außenhülse ein Lenker 5 fest verbunden ist, der sich unter einem Winkel von vorzugsweise  $35^\circ$  bis  $40^\circ$ , insbesondere  $38^\circ$  zur Rückenlehne erstreckt und mit dieser fest verbunden ist. Außerdem ist dieser Lenker 5, der natürlich in entsprechender Weise an beiden Seiten der Sitzfläche 2 vorgesehen ist, an dieser Sitzfläche 2 an einer Anlenkstelle 8 verschwenkbar angelenkt.

Im vorderen Bereich der Sitzfläche 2 ist diese über einen Steuerhebel 4 am Gestell bzw. an der Gestellgabel 9 abgestützt. Der Steuerhebel 4 schließt bei unbelasteter Sitzfläche mit dem Lenker 5 dabei einen spitzen Winkel ein.

Zwischen der Rückenlehne und der Sitzfläche 2 ist eine flexible Zone 11 ausgebildet, die eine Relativbewegung zwischen Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 gestattet.

Diese in Fig. 1 gezeigte Stellung stellt die Ausgangsstellung der Kinematik nach der Erfindung dar, und es ist zu erkennen, daß der Grundaufbau dieser Kinematik äußerst einfach und damit in wirtschaftlicher Weise zu realisieren ist, wobei sich hinsichtlich der gestalterischen Freiheit, insbesondere auch hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung des Lenkers 5, keinerlei störende Beschränkungen durch diese Kinematik ergeben.

Wird die Kinematik belastet, so erfolgt ein Übergang in die in Fig. 2 gezeigte Endstellung, wobei zwischen den beiden in den Fig. 1 und 2 gezeigten Positionen alle Zwischenpositionen durch entsprechende Feststellmittel stabil fixiert werden können.

Bei Belastung der Kinematik schwenkt der Lenker 5 um die Horizontalachse 6, wobei aufgrund der Verbindung mit der Sitzfläche 2 an der Anlenkstelle 8 die Sitzfläche 2 nach unten mitgenommen und dabei in Richtung der Rückenlehne 3 bewegt wird, was gleichzeitig zur Folge hat, daß der Steuerhebel 4, der an der Sitzfläche 2 angelenkt ist, ebenfalls in Gegenuhrzeigerrichtung verschwenkt bzw. in Strecklage gebracht wird. Dies hat einerseits zur Folge, daß der vordere Sitzbereich in der erwünschten Weise abgesenkt wird und zum anderen der hintere Bereich der Sitzfläche 2 in Form einer Gegenbewegung in Richtung der mit dem Lenker 5 fest verbundenen Rückenlehne 3 wandert. Der Abstand zwischen Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3, der durch eine flexible Zone 11 überbrückt ist, wird auf diese Weise verringert, und zwar beispielsweise um einen Betrag von etwa 40 mm. Dieses Zusammenfahren von Rückenlehne 3 und Sitzfläche 4 ist sehr erwünscht, da dadurch

Schiebeeffekte im Rücken des Benutzers verhindert, bzw. der bekannte, in herkömmlichen Stühlen dieser Art häufig auftretende Hemdenauszieheffekt beseitigt wird.

Der Vergleich der strichliert dargestellten Ausgangsposition der Sitzfläche 2 analog der Darstellung Fig. 1 mit der Position der Sitzfläche 2 in der maximal abgesenkten Position nach Fig. 2 macht deutlich, daß durch die Kinematik nach der Erfindung der sich insbesondere auch auf die Vorderkante der Sitzfläche erstreckende

Abseinkoeffekt in optimaler Weise mit dem Effekt der Relativverlängerung von Sitzfläche 2 und Rückenlehne 3 in Verbindung mit deren gegenseitigen Annäherung kombiniert sind.

Für die praktische Realisierung ist dabei auch von wesentlicher Bedeutung, daß zwischen dem Lenker 5 und der Rückenlehne 3 aufgrund der Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Kinematik kein Drehpunkt mehr erforderlich ist.

Zusätzlich zu dem im Bereich der Horizontalachse 6 vorgesehenen, die beweglichen Teile des Stuhles in die Ausgangsstellung vorspannenden Torsionsstabes kann zwischen dem Torsionsstab und der Gestellsäule 10 bzw. der Gestellgabel 9 eine unterstützende Federeinheit 12 vorgesehen sein, wie sie beispielsweise in Fig. 3 gezeigt ist. Diese Federeinheit dient zur Gewichtsverstellung, und sie ist bevorzugt mit einer Anordnung zur Positionsfixierung kombiniert, welche eine stufenlose Feststellung der Kinematik in einer beliebigen Lage gestattet.

Die Federeinheit 12 ist am Trägergestell 9, 10 mit einem Ende schwenkbar gelagert, während das andere Ende über einen ggf. längenverstellbar ausgebildeten Hebel mit der horizontalen Schwenkachse 6 in Verbindung steht. Durch Veränderung des Hebels und/oder Veränderung der Vorspannung der Druckfeder 15 läßt sich die jeweils gewünschte Gewichtseinstellung vornehmen.

Besonders vorteilhaft ist die in Fig. 3 gezeigte Anordnung aufgrund der Kombination der Druckfeder 15 mit einer Gasfeder 13 in Form einer koaxialen Einheit, bei der das Gasfedergehäuse Führungsfunktion bezüglich der Druckfeder bzw. der zur Verstellung der Druckfeder erforderlichen Elemente besitzt.

Die Verstellung der Vorspannung der Druckfeder 15 kann über ein Betätigungsselement 16 erfolgen, das hülsernartig ausgebildet ist und über einen Mitnehmer eine Axialverstellung der Federabstützung gestattet.

Die Gasdruckfeder 13 ist über einen Schwenkhebel 14, der vorzugsweise im seitlichen Stuhlbereich gelegen ist, steuerbar, und zwar über ein die Rückstellung gewährleistendes Federglied 17. Mittels einer derartigen Anordnung kann somit eine stufenlose Positionsfixierung erfolgen.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Trägergestell
- 2 Sitzfläche
- 3 Rückenlehne
- 4 Steuerhebel
- 5 Lenker
- 6 Horizontalachse
- 7 Anlenkstelle
- 8 Anlenkstelle
- 9 Trägergestellgabel
- 10 Gestellsäule
- 11 flexible Zone
- 12 Federeinheit
- 13 Gasdruckfeder
- 14 Schwenkhebel
- 15 Druckfeder
- 16 Betätigungsselement
- 17 Federglied

#### Patentansprüche

I. Funktionssitzmöbel, insbesondere Bürostuhl, be-

stehend aus einem Trägergestell, einer am Trägergestell verschwenkbar angelenkten und mit Federanordnungen in eine Grundstellung vorgespannten Sitzfläche sowie einer in Abhängigkeit von der Sitzflächenneigung verstellbaren Rückenlehne, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzfläche (2) einerseits über zum mindesten einen im Bereich ihres vorderen Endes angeordneten, schwenkbar an der Sitzfläche (2) und am Trägergestell (1) gelagerten Steuerhebel (4) und anderseits über wenigstens einen ebenfalls am Trägergestell (1) schwenkbar gelagerten und mit der Rückenlehne (3) fest verbundenen Lenker (5) über eine Schwenk-Anlenkstelle (8) am Trägergestell (1) abgestützt ist, wobei die Anlenkstelle (8) zwischen dem Lenker (5) und der Sitzfläche (2) bezüglich der Anlenkstelle (7) des Steuerhebels (4) an der Sitzfläche (2) zur Rückenlehne (3) hin versetzt und der Steuerhebel (4) in Abhängigkeit von der Lenkerverschwenkung in seiner die Höhenposition der Sitzvorderkante bestimmenden Neigung veränderbar ist.

2. Funktionssitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenker (5) um eine gestellfeste, von einer Torsionsfederanordnung gebildete Horizontalachse (6) verschwenkbar ist und daß der Steuerhebel (4) dieser Horizontalachse (6) benachbart und insbesondere im Bereich zwischen der Horizontalachse (6) und der Sitzfläche (2) am Trägergestell (1) angelenkt ist.

3. Funktionssitzmöbel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Horizontalachse (6) mit der Torsionsfederanordnung in einer Trägergestellgabel (9) gehalten ist, die mit der vertikalen Gestellsäule (10) einen Winkel im Bereich von 40° bis 50° einschließt.

4. Funktionssitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkstellen (7, 8) von Lenker (5) und Steuerhebel (4) an der Sitzfläche (2) bei unbelasteter Sitzfläche (2) in einer zum mindesten im wesentlichen horizontal verlaufenden Ebene gelegen sind, die mit zunehmender Belastung bezüglich des Trägergestells (1) abgesenkt und gleichzeitig aus der Horizontalen rücklehnenseitig stärker abgesenkt und damit schräg gestellt wird.

5. Funktionssitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksamen Hebelarmlängen zwischen Lenker (5), Steuerhebel (4), Sitzfläche (2) und Rückenlehne (3) so gewählt sind, daß ein Abseinken der Sitzfläche (2) zu einer gegeneinander gerichteten Bewegung von Sitzfläche (2) und Rückenlehne (3) führt.

6. Funktionssitzmöbel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Sitzfläche (2) und der Rückenlehne (3) eine flexible Zone (11) ausgebildet ist.

7. Funktionssitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenker (5) bei unbelasteter Sitzfläche (2) bezüglich der Horizontalen unter einem Winkel von 35° bis 40°, insbesondere 38° verläuft.

8. Funktionssitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Gestellsäule (10) und der Horizontalachse (6) eine die der Horizontalachse (6) zugeordnete Torsionsfeder unterstützende, durch Hebelverstellung und/oder durch Veränderung der Federvorspannung verstellbar ausgebildete Federeinheit (12) angeord-

net ist.

9. Funktionssitzmöbel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zur Federeinheit (12) eine zur stufenlosen Positionsfixierung dienende, über einen Schwenkhebel (14) betätigbare Gas- 5 druckfeder (13) angeordnet ist.

10. Funktionssitzmöbel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdruckfeder (13) und eine Druckfeder (15) der Federeinheit (12) koaxial zueinander angeordnet sind und die durch den Gas- 10 druckfederkörper unmittelbar oder mittelbar geführte Druckfeder (15) mittels eines verdrehbaren, die Federvorspannung festlegenden Betätigungs- elementes (16) vorspannbar ist.

15

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

Fig. 1

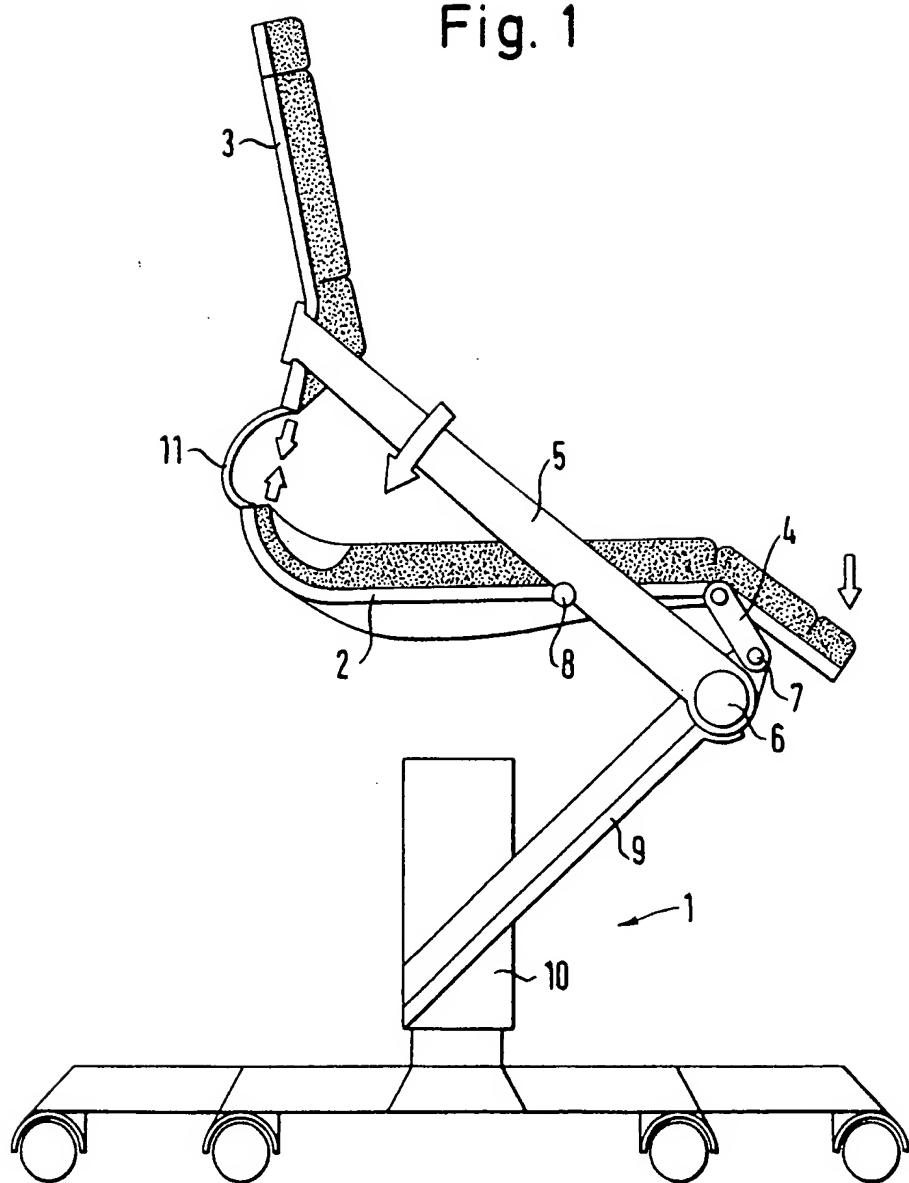


Fig. 2

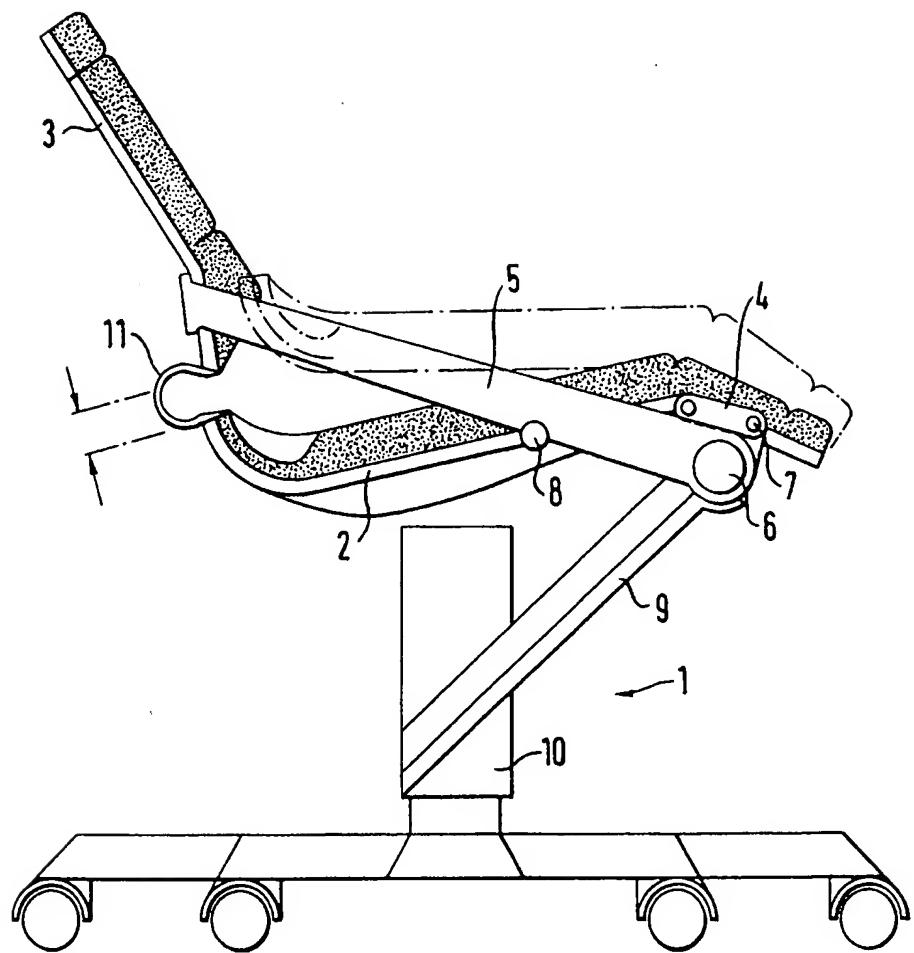


Fig. 3

